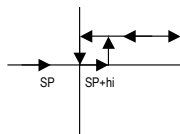
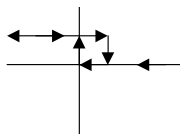
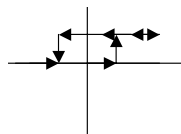
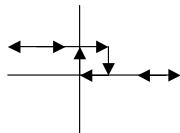
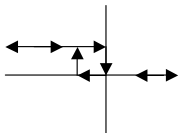
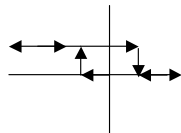
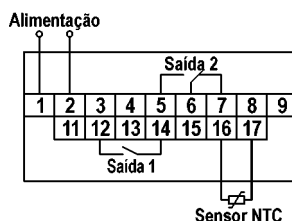
HISTERESES E TIPOS DE HISTERESES

RESFRIAMENTO:

Histerese positiva assimétrica — Histerese negativa assimétrica — Histerese simetrica (tanto faz se hi>0 ou <0)

AQUECIMENTO:

Histerese positiva assimétrica — Histerese negativa assimétrica — Histerese simetrica (tanto faz se hi>0 ou <0)

DADOS TÉCNICOS

Alimentação	24, 110, 220 Vca (especificar).
Freqüência da rede	50 ou 60 Hz
Consumo	5 VA
Entradas	Termistor NTC (- 40 a +110º C) (Outros especificar)
Saídas de controle	2 relés 5 A 250 Vca (1NA+NF e 1NA)
Ação de controle	On-off com histerese regulável , limitação de valor de set-point e tempo de atuação das saídas ajustáveis
Alarmes	Leds de sinalização no display
Indicação digital	3 digitos com display à leds vermelhos de alto brilho
Altura dos dígitos	13 mm.
Temperatura ambiente	de trabalho : 0 a +50ºC de armazenagem : -10 a +65ºC
Dimensões	73 x 31 x 80 mm (recorte do painel: 70,5 x 28,5 mm)

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

AUTOMATIZAÇÃO INDUSTRIAL LTDA.

Rua Saparás, 196 - CEP 04255-110 - São Paulo SP Brasil - fone: (0XX11) 6969-1600 - fax: (0XX11) 6946-5220
E-mail: digimec@digimec.com.br - site: www.digimec.com.br

Mi-GM1202

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Controlador de temperatura microprocessado tipo GM-12-02

INTRODUÇÃO

O controlador de temperatura microprocesado da Digimec, tipo GM-12-02, foi desenvolvido para controle de aquecimento ou refrigeração, com dois set-points e dois relés de saída independentes. Permite o armazenamento dos valores de máxima e mínima atingidos durante o decorrer do processo. Sua memória EEPROM dispensa o uso de baterias e mantém sua programação em casos de falta de energia. De pequeno porte ocupa pequenos espaços onde aplicado. Montado em caixa plástica para embutir em painéis, fixação por grampos.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Programação pelas teclas frontais.
- Memória permanente EEPROM.
- Saídas à relé 5 A, 250 Vca.
- Entrada para sensor NTC (Outros especificar)
- Dois set-points independentes com limitação de valores máximo e mínimo.
- Set-points ajustáveis valores absolutos ou relativos .
- Off-set para correção de sensor.
- Ação de controle "on-off ", com histerese regulável.
- Inibição ou temporização de atuação das saídas programáveis.
- Senha de proteção.
- Memorização das temperaturas máxima e mínima atingidas.
- Percentual de tempo de ciclo das saídas de controle ajustáveis em caso de erro no sensor.
- Alternância da saída de controle.

SENHA

Para acessar o 2º nível pressionar a tecla [➡] até que o aparelho mostre o valor de SP-2 piscando. Quando isto ocorrer pressionar e segurar [➡] até que o display indique --- . Pressione então por 4 vezes a tecla [➡]. Se a indicação for I.A.r. ou 2.A.A. o aparelho permitiu o acesso ao 2º nível. Caso contrário está bloqueado por senha. Entre em contato com nossa Engenharia de Aplicações para auxílio.

GRAVAÇÃO DE SENHA

A senha inicial de fábrica é [➡][➡][➡][➡]. Para regravar uma nova senha acessar o último parâmetro da seqüência de programação tP.2 e digitar seu valor que se apresentará piscando. Pressione então [➡] e mantenha pressionado até aparecer --- . Com uma seqüência de 4 toques em qualquer das 4 teclas, estará gravada a nova senha e após o 4º toque o aparelho retornará automaticamente ao modo de operação.

MEMÓRIA

As temperaturas memorizadas são lidas no display pressionando-se a tecla [⬇]. Assim, se pressionada por 5 seg. o display apresentará a temperatura mais alta registrada, ciclando alternadamente com : "ALT.". Se continuar sendo pressionada por mais 5 seg. apresentará a temperatura mais baixa registrada alternando com "bA ." Para resetar manter a tecla pressionada até que o display apresente: "rST" ciclando com o valor mais baixo. Após os últimos 5 seg. ciclando apresentará a temperatura atual, iniciando um novo ciclo de memorização. Se houver queda de energia ou o aparelho for desligado os valores ALT. e BA, são mantidos na memória.

DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS

Sintonia

SP1 ou SP2	Set-point1 ou Set-point2 absolutos.
Lb1 ou Lb2	Limite baixo1 ou limite baixo 2 da escala.
LA1 ou LA2	Limite alto1 ou limite alto 2 da escala.

Nota: O valor de SP é "absoluto" quando o valor é sintonizado em um ponto qualquer da escala. É "relativo", quando está sintonizado à uma distancia pré-determinada em relação ao absoluto. Quando se desloca o absoluto o relativo acompanha o deslocamento mantendo a distancia pré-estabelecida.

Tipo : Possibilidades de combinações entre os set-points.

1. A . r	1 set-point absoluto e um set-point relativo. (o 1º é absoluto e o 2º é um desvio em relação ao primeiro)
2. A. A.	2 set-points absolutos (SP1 para saída1, SP2 para saída2)

ALT 1 set point com as saídas alternando entre si com um tempo pré-determinado para esta alternância (tAL). Primeiro SP1 controla saída1 pelo tempo pré-determinado em tAL. Depois SP1 controla a saída 2 pelo mesmo tempo tAL. E assim sucessivamente.

Sh.1	Deslocamento do off-set para correção do sensor de temperatura 1.
FiL.	Tempo de atualização do display.
t.A .L	Tempo de alternância entre os set-points. Só possível quando se usa tipo Alt.
Pon	Display com ponto decimal limitado entre - 9,9 a 99,9 oC.
o C	Unidade de temperatura : oC (Celsius) ou oF (Fahrenheit)

Controle

hi.1 ou hi.2	Ajuste de histerese da saída 1 ou 2.
cO.l ou cO.2	Ajuste do tipo de controle 1 ou 2 (Aquecimento ou Resfriamento)
di.l ou di.2	Ajuste do tipo de histerese. (Simétrica ou Assimétrica)
tr.l ou tr.2	Trava 1 ou 2 (Permite ou não a alteração do set-point 1 ou 2 atraves de senha).
Lb.l ou Lb.2	Ajuste do limite baixo da escala 1 ou 2.
LA.l ou LA.2	Ajuste do limite alto da escala 1 ou 2.

Temporização

ti.l ou ti.2	Ajuste do tempo de inibição da saída 1 ou 2.
tL.l ou tL.2	Ajuste do tempo mínimo ligada da saída 1 ou 2.
td.l ou td.2	Ajuste do tempo mínimo desligada da saída 1 ou 2.
tE.l ou tE.2	Ajuste do tempo mínimo e máximo ligada ou desligada da saída 1 ou 2.
E.S.l ou E.S.2	Estado da saída 1 ou 2 quando ocorrer erro de sensor.

Alarmes

tA.l ou tA.2	Tipo do alarme 1 ou 2 no display . (ver tabela)
hA.l ou hA.2	Histerese do relé de alarme 1 ou 2 no display.
SA.l ou SA.2	Ajuste do set-point 1 ou 2 do alarme no display.
tP.l ou tP.2	Tempo inicial; de inibição do alarme 1 ou 2 no display.
tc1 ou tc.2	Tempo de ciclo em caso de erro do sensor.

Tabela dos tipos de alarmes indicativos no display

0	desliga	4	relativo máximo
1	absoluto mínimo	5	absoluto mínimo (obriga relés a desligar ou ligar conforme ES.1 ou ES.2)
2	absoluto máximo	6	absoluto máximo (obriga relés a desligar ou ligar conforme ES.1 ou ES.2)
3	relativo mínimo		

Nota : Esses alarmes não tem influência sobre as saídas (exceto os tipos 5 e 6). Apenas apresentam um alerta no display caso ativadas (Al.1 ou Al.2) alternadamente com a temperatura.

INDICAÇÃO DE ERROS

Se durante a operação o aparelho vier à indicar ‾‾‾ significa: temperatura acima do limite superior da faixa do sensor, ou sensor Pt-100 ou J rompido, se NTC está em curto circuito.

Se vier a indicar --- significa: temperatura abaixo do limite inferior da faixa do sensor ou sensor Pt-100 ou J em curto circuito, se NTC está aberto. Em caso de erro no sensor não executa alternância.

MODO DE PROGRAMAÇÃO

O acesso aos parâmetros programáveis é feito pela tecla [⇉] que os apresenta em forma de menu conforme tabela. Para alterar os valores utiliza-se as teclas [⇑] e [⇓]. Para sair pressiona-se [i] início.

TABELA DOS PARÂMETROS AJUSTÁVEIS

Menu	Descrição	Default
SP1	Setpoint relativo a saida 1	0
SP2	Setpoint relativo a saida 2	0
- - -	Senha	⇉⇉⇉⇉
2.A.A	1 SP absoluto, 1 relativo (I.A.r) 2 SP absolutos (2.A.A.) 1 SP absoluto + 1 SP relativo c/ saidas alternadas (ALt.1)	2.A.A
Sh.1	Shift T1 (ajustável de -9,9 a + 9,9ºC)	0
FiL.	Tempo de atualização do display (ajustável de 0 a 99 seg)	0
t.AL	Tempo de alternancia, só para tipo=ALt. (ajustável de 1 a 999 min)	60
Pon	0 (sem ponto). 1 (com ponto)	1
oC oF	ºC / ºF	ºC
hi.1	Histerese saida 1 (ajustável de -99 a + 99,9ºC)	-0.2
Lb.1	Limite baixo SP1 (ajustável de -99 LA.1)	-40
LA.1	Limite alto SP1 (ajustável de Lb.1 + 999)	50
co.1	Tipo de controle Saida 1 (res. ou Aqu.)	Aqu.
di.1	Tipo de histerese 1 (Asi. ou Sin.)	ASi.
tr.1	Obriga senha para SP1 (Sin.nAo)	nAo
hi.2	Histerese saida 2 (-99 +99,9)	-0.2
Lb.2	Limite baixo SP2 (ajustável de -99 a LA.1)	-40
LA.2	Limite alto SP2 (ajustável de Lb.1 a 999)	50
co.2	Tipo de controle Saida 2 (res..Aqu.)	Aqu.
di.2	Tipo de histerese 2 (Asi., Sin)	ASi.
tr.2	Obriga senha para SP2 (Sin, nAo)	nAo
ti.1	Tempo inibe inicial Saida 1 (de 0 a 999 min)	0
tL.1	Tempo minimo saida 1 ligada (de 0 a 999 min)	0
td.1	Tempo minimo saida 1 desligada (de 0 a 999 min)	0
tE.1	Minimo lig./desl. p/ tL.1 ou td.1=0 (de 1 a 60 seg)	1
E.S.1	Estado saida 1 quando erro de sensor (0=cíclico ou 1=desligado)	0
tc.1	Tempo de ciclo em caso de erro do sensor (1 a 240 min)	1
PL.1	Percentual de tempo de ciclo da saída de controle ligada (0 a 100%)	0
ti.2	Tempo inibe inicial Saida 2 (0 a 999 min)	0
tL.2	Tempo minimo saida 2 ligada (0 a 999 min)	0
td.2	Tempo minimo saida 2 desligada (0 a 999 min)	0
tE.2	Min/max lig./desl.p/tL.2 ou td.2=0 (0 a 60seg)	1
E.S.2	Estado saida 2 quando erro de sensor (0=cíclico ou 1=desligado)	0
tc.2	Tempo de ciclo em caso de erro do sensor (1 a 240 min)	1
PL.2	Percentual de tempo de ciclo da saída de controle ligada (00 a 100%)	0
tA.1	Tipo de alarme 1 no display (0 a 6) vide tabela pág.2	1
hA.1	Histerese do alarme 1 no display (0,1 a 999ºC)	0.1
SA.1	Set point de alarme 1 no display (-99 a 999ºC)	0
tP.1	Tempo inicial de inibe alarme 1 display (0 a 999 min)	0
tA.2	Tipo de alarme 2 no display (0 a 6) vide tabela pág.2	1
hA.2	Histerese do alarme 2 no display (0,1 a 999ºC)	0.1
SA.2	Set point de alarme 2 no display (-99 a 999ºC)	0
tP.2	Tempo inicial de inibe alarme 2 display (0 a 999 min)	0
- - -	grava senha Vide procedimento na página 1.	